Alessandro Brian

DETERMINAZIONE DI UN NUOVO MATERIALE DI ISOPODI CAVERNICOLI, RACCOLTO NEL CORSO DELLE ESPLORAZIONI DEL GRUPPO GROTTE CREMONA (C. A. I. DI CREMONA)

(SERIE II[a])

Oggetto della presente Nota è la descrizione dell' interessante materiale di Trichoniscidi raccolti dopo il 1926 a tutt' oggi, dal Rag. L. Boldori nelle Grotte Alpine, materiale che mi giunse opportuno per completare lo studio della fauna isopodologica delle caverne del Bresciano, del Bergamasco e regioni circumvicine, sul quale argomento già pubblicai una prima nota nel 1926.

Il Rag. Boldori ebbe per collaboratore d' esplorazione, in talune grotte il signor Gian Maria Ghidini che volle spontaneamente riunire al prezioso bottino, alcuni esemplari di Trichoniscidi personalmente da lui catturati e che saranno altresì registrati nel seguente elenco. Ad entrambi i raccoglitori rinnovo i miei ringraziamenti.

Elenco Sistematico delle Specie di Trichoniscidi

Trichoniscus mancinii Brian

Trichoniscus mancinii Brian, 1912. Annali Mus. Civ. St. Nat. Genova, serie 3[a], Vol. V (XLV). — Brian, 1914. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Milano, p. 39 e s. — Brian, 1926. Memorie Soc. Entom. It., Vol. V, pag. 171-172.

Esemplare 1 ♀. *Habitat:* Grotta di Caia. N. 142. L. Brozzo (Val Trompia-Brescia) 1. V. 27. — Molti esemplari: *Habitat:* Buco del Quai N. 30. Lo. Iseo (Fraz. Covelo, Brescia) 29. I., 28 e 15. IV., 28 — Parecchi esemplari. *Habitat:* Grotta Omber

di Calamor. N. 64. Lo. Serle (Fraz. Villa, Brescia) 18. 3. 28. — Esemplari 4., *Habitat:* Grotta Corna Altezza N. 1006. Lo. Monte Gando, Gazzaniga, Val Seriana (Bergamo) 18, XI, 28. Tutti gli esemplari sopra citati furono raccolti da L. Boldori. — Esemplari 6. *Habitat:* Buco del gas, N. 2. Lo. Saina, Prevalle, 7, V, 29. Ghidini racc. — Esemplare 1. *Habitat:* Büs Tuel, N. 148. Lo. Comune Pezzare (v. Trompia-Brescia), 11, VIII, 29. Boldori racc. Esemplari 4. *Habitat:* Buco del Fico presso Nuvolento (Brescia) N. 78. Lo. 10, XI, 29. Boldori racc. — Esemplari 3 (2 ♂, 1 ♀); idem, 10, II, 31. Ghidini racc. — Esemplari 11. *Habitat:* Buco della Volpe. N. 57. Lo. Paitone, Prevalle, 2, II, 30. Ghidini racc. — Esemplari 2. *Habitat:* Buco del Latte, N. 67. Lo. (M. Maddalena-Brescia), 16, II, 30. Ghidini racc. — Esemplari 7. *Habitat:* Buco del Latte N. 109 Lo (Brescia), 7, IX, 30. Ghidini racc. — Esemplari 13. (5 ♀, 8 ♂). *Habitat:* Buco del Dosso 3 Lo. M.te Palosso (v. Trompia-Brescia), 21, IX, 30. — Esemplari 2 (1 ♀ e 1 ♂). *Habitat:* Buco del Fuso Lo. Brione (Brescia), 5, X, 30.

Trichoniscus (Spiloniscus) ghidinii n. sp. (1)

Trichoniscus (Spiloniscus) provisorius Rac. (*varietas*) 1926. Mem. Soc. Entom. It. Vol. V. p. 181.

Esemplari 19 (7 ♀ e 12 ♂). *Habitat*: Buco del Romito 15-Lo, Levrange (Val Sabbia-Brescia), 28, IV, 30. Boldori racc. Lunghezza dei maggiori esemplari ♀ da 4 1/4 a 4 3/4 mm. circa. Questa n. specie si distingue a prima vista per le sue notevoli dimensioni ed è maggiore delle specie *provisorius* Rac. e *biformatus* Rac., colle quali tuttavia, specialmente colla prima, si avvicina per la struttura di varie parti del corpo. Spiccato è il carattere del numero straordinario di bastoncini sensori, da 10 a 12 che si contano sulle sue A'.

Gli ocelli sono bene evidenti per quanto piccoli, a causa del loro pigmento nero, e sono costituiti da un piccolo numero di onmatidii, generalmente 3. La colorazione è bianco giallognola negli esemplari conservati in alcool. Il tergite sembra liscio, cioè non ha squame evidenti ma semplici peluzzi o peli squamosi radi,

---

(1) Mi permetto di dedicare questa n. sp. al valoroso speleologo G. M. Ghidini.

più avvicinati e triangolari sui margini. Le A^2 hanno un flagello che (compreso il fascio terminale) è appena di 1/4 o di 1/5 più lungo dell' articolo 5° dello scapo. Esso sembra indistintamente 4-articolato. Il 1° articolo è bene diviso, il 2° meno bene, il 3° e il 4° articolo appariscono quasi fusi insieme e s' intravede appena al microscopio un cenno di separazione, sicchè tutto il flagello potrebbe considerarsi 3- articolato.

L' esopodite del I pleopodo ♂ verso il margine esterno e distale è alquanto rigonfio e somiglia piuttosto a quello dello *Spiloniscus sujensis* Brian col quale si avvicina per vari altri caratteri, ma quest' ultima sotto-specie è alquanto più piccola e non ha che 6 bastoncini sensori sulle A'; il *provisorius* Rac. tipico ne ha da 5 a 6 soltanto. Sul propodite dei pereiopodi anteriori nella n. sp. si contano generalmente 4 spine (2 + 2), su quello dei posteriori da 4 a 5 spine.

Androniscus dentiger Verh.

Androniscus dentiger Verhoeff, 1908, 13 Aufsatz, Zool. Anz. Bd. XXXIII. S. 129-148. — Brian, 1914. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Milano, p. 30-38. — Brian, 1914. Zoolog. Anz. Bd. XLV. N. 2. — Brian, 1926. Memorie Soc. Entom. It., Vol. V. p. 175-176.

Esemplari 1 ♀ e una larva. *Habitat:* Grotta di sette camere: N. 16, L. Casto (Val Sabbia, Brescia) 1. V. 27 — Esemplari 1 ♀ e un giovane, con 6 bastoncini sensori sulle A', *Habitat:* Buco del Bo o della Vacca. N. 58 Lo. Comune di Villanuova S. Clisi (Brescia). 8, XII, 27. — Esemplare 1 ♀ e 1 ♂ con 8 bastoncini sensori sulle A' della ♀. *Habitat:* Buco del Quai. N. 30-Lo. Iseo (fraz. Covelo, Brescia). 29, I, 28 e 15, IV, 28. — Esemplari 4. *Habitat:* Buco dell' Orso. N. 45, Lo. Monte Selvapiana presso Gavardo, (Brescia) 20, I, 28. — Esemplari 19. con 6 o 7 bastoncini sensori sulle A'. *Habitat:* Büs Busatt. N. 125 Lo. Casalicolo, fraz. di Soprapонte presso Gavardo (Brescia) 20, V, 28. — Esemplari 9 ed altri 6 (5 ♀ e 1 ♂); lunghezza ♀ di quest' ultimi 7 1/2 - 8 1/2 mm. e con 8 bastoncini sensori sulle A'. *Habitat:* Buco del Budrio N. 71. Lo. Serle (prov. di Brescia) 11, XI, 28, e 1, VI, 30. — Esemplari 3 con 7 bastoncini sensori sulle A'. *Habitat:* Buco del Mago. N. 1021. Lo. Gazzaniga. Val Seriana (Bergamo) 18, XI, 28. Tutti gli esemplari sopracitati furono raccolti da L.

Boldori; quelli del Buco del Budrio anche da Ghidini. — Esemplari 6, (3 ♀ e 3 ♂). Maggiore lunghezza del corpo (♀) mm. 6 1/4 circa. Tegumento granulato. Antenna I con bastoncini sensori in numero variabile da 5 a 8. *Habitat:* Büs Barunsì N. 18. Lo. Ponte Zanano (v. Trompia-Brescia), 12, V, 29. Boldori e Ghidini racc. — Esemplari 3 (1 ♀, 1 ♂ e 1 *juvenis*). Maggiore lunghezza del corpo (♀) 5 1/2 mm. A′ con 7 bastoncini sensori. Tubercoli squamosi più evidenti sul capo e sulla parte anteriore del corpo che non sulla parte posteriore. Il ♂ ha 6 setole spiniformi sul propodite del II, del VI, e del VII pereiepodo. L'endopodite del pleopodo II, nella parte distale, non mostra quasi gibbosità e ricorda la forma di quello dell' *A. calcivagus* Verh. *Habitat:* Caverna di Cà Merolte, N. 40. Lo. Nave. M. Faeto, 21, VII, 29. Ghidini racc. — Esemplari 18 (10 ♀ e 8 ♂). Lunghezza delle ♀ da 5 a 6 1/4 mm.; con 5 o 6 bastoncini sensori sulle A′. Una ♀ possedeva nel marsupio 8 larve già abbastanza sviluppate, ciascuna lunga press'a poco 1.35 mm. *Habitat:* Büs Tuel, 148. Lo. Comune Pezzare (v. Trompia Brescia) 11, VIII, 29. Boldori racc. — Esemplari adulti 2 e immaturi 8. Antenne I con 5 bastoncini sensorii. *Habitat:* Covolo o Büs de la Guerra, Lumignano (Colli Berici, Vicenza), 29, IX, 29. Boldori racc. — Esemplari 29, (15 ♀ e 14 ♂). Lunghezza maggiore del corpo in taluni individui ♀ mm. $7^1/_2$ quasi 8. Da 4 a 5 bastoncini sensorii sulle A′ e con 6 od 8 spine sul propodite del pereiopodo I (♀). *Habitat:* Buco del Latte, N. 67. Lo. M. Maddalena (Brescia), 16, II, 30 e 5, X, 30. Ghidini racc. (1) — Esemplari 5 (3 ♀ e 2 ♂) lunghi da 5 1/2 a 6 mm. Granuli abbastanza rialzati ma piuttosto sottili, non globosi, quasi cilindrici. Con 5 bastoncini sensori sulle A′ (♀) raramente 4. *Habitat:* Buco della Capra, N. 48. Lo. S. Eufemia, 8, XII, 29. Ghidini racc. — Parecchi esemplari con 8 o 9 bastoncini sensori sulle A′. *Habitat:* Buco del Corno, 1004. Lo. (Entratico-Bergamo). E. Boesi racc.; in seguito altri esemplari (3 ♀ e 4 ♂) racc. Ghidini (27, VIII, 30). — Esemplari 3 ♀. Lunghezza 5 mm., con 7 od 8 bastoncini sensorii sulle A′. *Habitat:* Antro sotto S. Fermo, 79 Lo. Sulzano

---

(1) Da notarsi negli esemplari di alcune grotte un numero limitato di 4 soltanto o di 5 bastoncini sensorii sulle A′, che non corrisponde al numero abitualmente maggiore nel tipico *dentiger*. Ma siffatto carattere, per la sua variabilità da me notata talora in esemplari di una medesima grotta, avrebbe poca importanza.

(Lago d'Iseo - Brescia), 20, VII, 30. — Esemplare 1 ♂ con 5 bastoncini sensori sulle A'. *Habitat:* Buco del Latte. N. 109 Lo. (Brescia), 7, IX, 30. Ghidini racc. — Esemplari 2 ♀. Lunghezza 6 1/2-7 mm. circa, con 5 o 6 bastoncini sensorii sulle A'. *Habitat:* Caverna Seösa 105 Lo. Lodrino (V. Sabbia - Brescia), 27, VII, 30. Boldori racc. — Esemplari 3 (1 ♀ e 2 ♂), con 8 o 9 bastoncini sensori sulle A'. Lunghezza maggiore del ♂ mm. 7 circa. *Habitat:* Buco del Dosso 3 Lo. M.te Pelosso (v. Trompia, Brescia), 21, IX, 30. Boldori racc. — Esemplari 5 (3 ♀ e 2 ♂) con 4 bastoncini sensorii sulle A' e con 6 spine sul propodite I pereiopodite ♂ e con 7 sul VII ♂ e ♀. *Habitat:* Buco del Brugnino N. 43 Lo. (Brescia), 5, X, 30. Ghidini racc. — Esemplari 5, con 8 o 9 bastoncini sensori sulle A'. *Habitat:* Buco del Fuso 11, Lo. Brione (Brescia), 5, X, 30. Boldori racc. — Esemplari 6. Lunghezza maggiore 5 $^1/_2$ mm., con 7 bastoncini sensorii negli adulti, con 5 in un giovane. *Habitat:* Büs de le Posere 114 Lo. Val Vrenda (Brescia), 9, XI, 30. Boldori racc.

Androniscus sp.

(Affine all' A. dentiger Verh.)

Fig. 2, 15 testo.

Esemplari 19, (11 ♀, 7 ♂ e 1 *juvenis*). Sulle antenne I si notano in qualche esemplare da 9 a 10 bastoncini sensorii, in altri solamente 7. I granuli squamosi sono abbastanza in rilievo nella parte anteriore del corpo ma meno in quella posteriore. Gli ocelli sono bene visibili e neri. Propodite del I, II, VII pereiopodo con 8 setole spiniformi oppure con 6 o 7. Poco marcata è la gibbosità nella parte distale dell' endopodite dei pleopodi II del ♂ sì da ricordare la struttura della stessa appendice del *calciragus* Verh. rispetto alla quale apparisce forse ancora più sottile. Tale endopodite in alcuni esemplari sembra presentare un piccolo dente isolato dal lato interno, di contro al termine dell' appendice digitiforme. *Habitat:* Büs del Silter N. 61. Lo. Comune Gardone, Val Trompia (Brescia), 9, II, 30. Boldori racc.

Androniscus boldorii Strouhal.

Androniscus sp. (tipo B.) Brian, 1926. Memorie Soc. Entom. It., Vol. V. p. 176-179.

Androniscus boldorii Strouhal, 1929. Zoolog. Anz; Bd. LXXXV, S. 69-85.

Esemplari 3. *Habitat:* Buco della Corona. N. 26. Lo. Comune di Gavardo (Brescia) 30, X. 27. L. Boldori racc. — Esemplari 13. *Habitat:* Büs del Manzu. N. 151. Lo. Serle (Brescia) 18, XII, 27, Boldori racc. — Esemplari 11. *Habitat:* Baratro di Casa Tesio. N. 154. Lo. Serle (Brescia) 7, X, 28.Boldori racc. — Esemplari 18 adulti (11 ♂, 7 ♀) e 3 *juvenes*. *Habitat:* Buco del Frate, N. 1. Lo. 30, XII, 28; 13, I, 29. Boldori racc. — Esemplari 2. *Habitat:* Buco del gas, N. 2, Lo. Saina, Prevalle, 7, V, 20. Ghidini racc. — Esemplari 11. *Habitat:* Buco del Fico, N. 88 - Lo. 10, XI, 29. Boldori racc. — Esemplari 7 (3 ♂, 4 ♀); idem, 10, II, 31. Ghidini racc.

Come quelli del Buco del Frate, anche taluni esemplari delle dette grotte furono da me esaminati nel 1926 ed ascritti agli *Androniscus* del tipo B, caratterizzati dall' avere sempre 3 bastoncini sensorii sulle antennule e somiglianti all' *A. dentiger* Verh. e all' *A. alpinus* Carl. All' *A. Boldorii* Str. devonsi pertanto riferire gli esemplari già da me ritenuti simili con i precedenti, e provenienti dal Buco del Coalghes N. 116 L (Gavardo). — Esemplari 32 (19 ♂ e 13 ♀). Telson con 4 brevi setole spiniformi sul margine posteriore. *Habitat:* Büs de la Maddali N. 76 Lo. Comune Nuvolento (Brescia), 5, I, 30. Boldori racc. — Esemplari 2. *Habitat:* Buco della Volpe, N. 57, Lo. Paitone, Prevalle, 2, II, 30. Ghidini racc. — Esemplari 3 ♀. Una di queste aveva nel marsupio 6 larve. *Habitat:* Büs de l'Ergua 112 Lo. Gavardo (Brescia), 19, X, 30. Boldori racc. — Esemplari 12 (7 ♀, 5 ♂). *Habitat:* Baratro sotto la Bassetta N. 115 Lo. 8, II, 31. Ghidini racc. — Esemplari 12 (3 ♀, 9 ♂ + 2 larve). *Habitat:* Buco della Bassetta, N. 136 Lo. Paitone, 8, II, 31. Ghidini racc.

Androniscus degener Brian.

Tav. II fig. 1-5, 7-10, 12-15; testo fig. 6, 7.

Androniscus subterraneus degener Brian, 1926. Memorie Soc. Entom. It. Vol V. pag. 179-181, fig. 1.

Esemplari in discreto numero. *Habitat:* Grotta del Ponte di Veja (Valpandena - Verona). 18, VIII, 29. Boldori racc. In questi esemplari l' endopodite del pleopodo II del maschio è molto assot-

tigliato nella parte distale come nei tipici esemplari della Grotta del Covoletto presso Cereda, del Covolo di Costozza (Vicenza) e della grotta del Marchi di Valle Illasi (Verona). (1). Il telson ha 2 setole spiniformi sul margine posteriore e 6 spine si notano sul propodite del 1°, 2°, 4° e 7° pereiopodite della ♀.

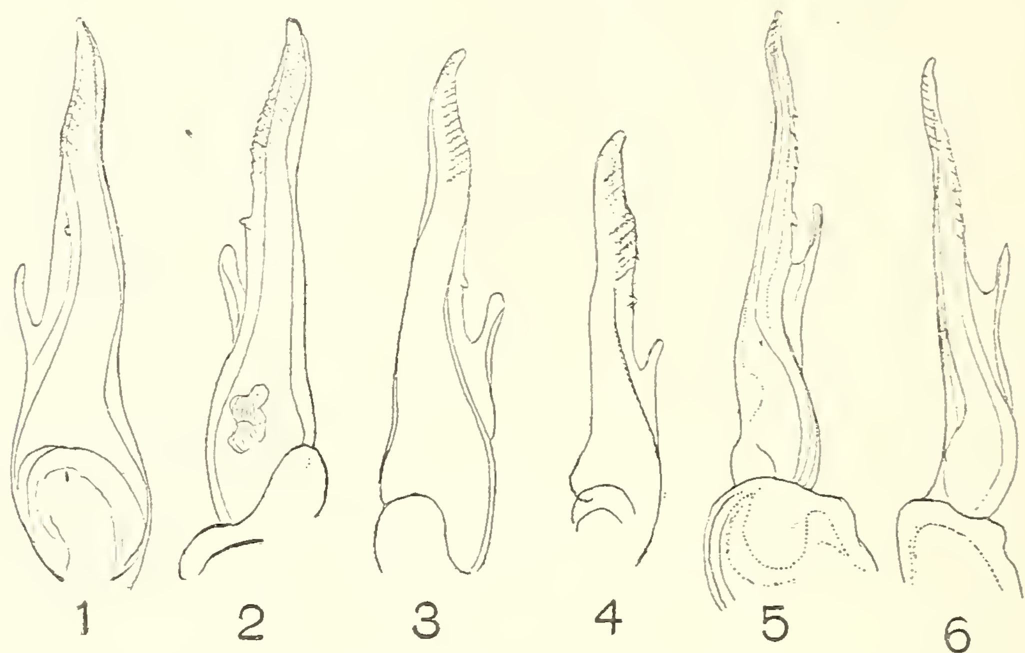


Fig. 1. — Endopodite del II pleopodo maschile di *Androniscus*, razza affine all'*A. degener*, da esempl. della Gr. di Tomba di Polacco, Rutafuori (Bergamo).

Fig. 2. — idem, di *Androniscus*, forma affine all'*A. dentiger* da esemplare della gr. Büs del Silter (Gardone, Brescia).

Fig. 3. — idem, di *Androniscus* sp. da esempl. del Buco del Piombo (Erba).

Fig. 4. — idem, di *A. subterraneus* Carl? da esempl. della grotta di Rescia presso Osteno.

Fig. 5. — idem, di *A. degener* da esempl. della Gr. del Marchi, Valle Illasi (Verona).

Fig. 6. — idem, di *A. degener* da esempl. della Gr. di Ponte Veja (Verona).

Androniscus sp.

Tav. II fig. 6, 11, a, b; testo fig. 3, 8, 13.

(Affine all' *A. subterraneus degener* Brian).

Esemplari 10 (4 ♀, 4 ♂ e 2 *juvenes*), con ocelli piccoli, poco evidenti, cute quasi liscia, con rade e piccole formazioni squamose e pelose, accanto a peluzzi. Queste salienze sono tuttavia forse un po' più marcate che nel tipico *degener*,

A^2 lunghe circa 1/3 della lunghezza totale del corpo e arrivanti appena al termine del 3° pereionite. Lunghezza del corpo

(1) Vedi mia Nota : Mem. Soc. En. It. Vol. V. 1926, p. 180.

(♀) da 6 1/2 a 7 mm.; (♂) da 7 1/4 a 7 1/2 mm. Nel ♂ il propodite del I e del VII pereiopodite porta in generale 6 spine, nei restanti pereiopoditi si possono contare tuttavia sul propodite,

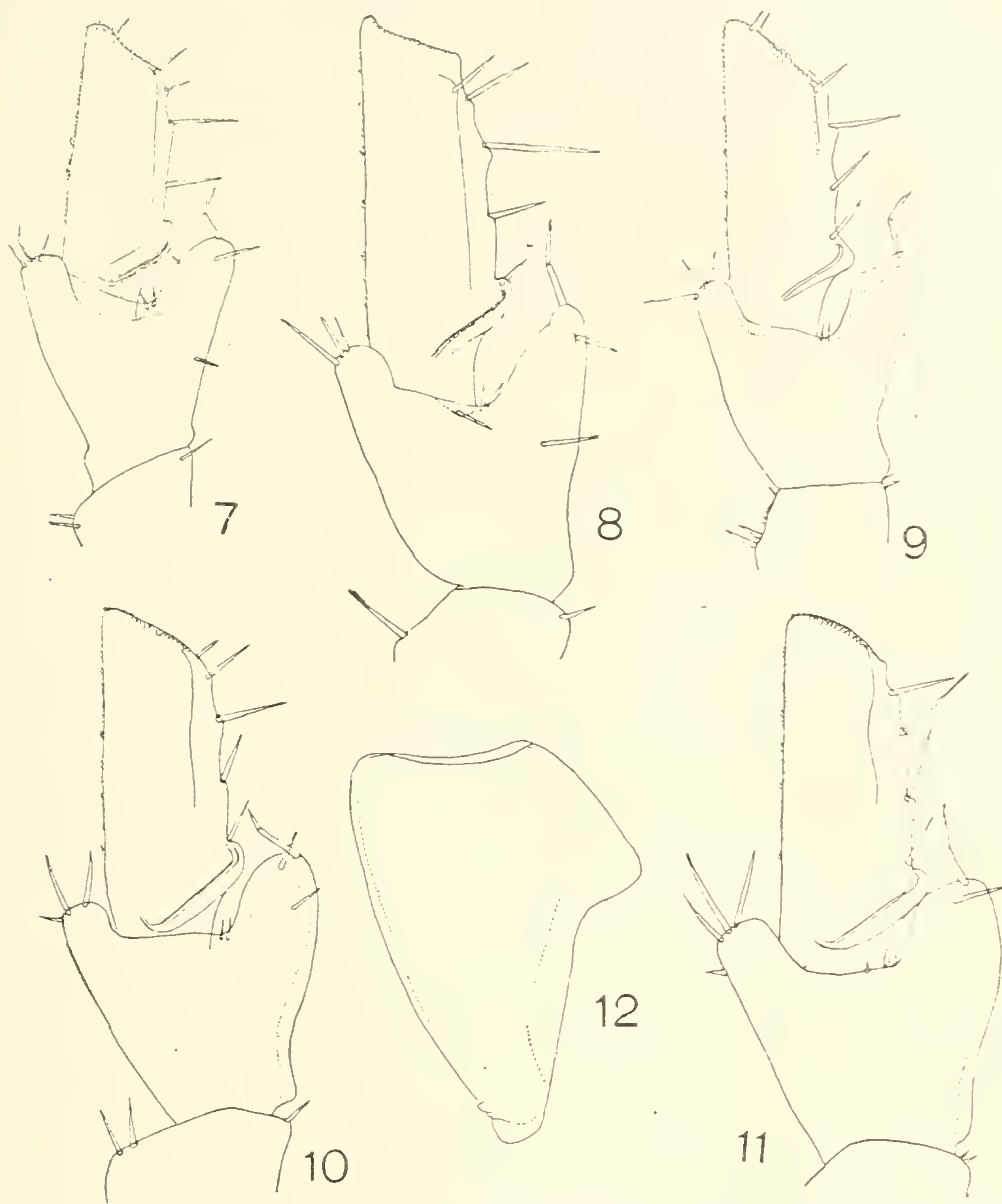


Fig. 7. — VII paio di zampe del ♂ (carpopodite e meropodite) di *A. degener* da esemplari della Gr. Ponte di Veja (Verona).
Fig. 8. — idem, di *Androniscus* sp. esemplare del Buco del Piombo (Erba).
Fig. 9. — idem, di *Androniscus*, razza affine all'*A. degener*, da esemplare della Gr. Tomba di Polacco, Rutafuori (Bergamo).
Fig. 10. — idem, di *A. degener*, da esemplare della Gr. del Marchi, Valle Illasi (Verona).
Fig. 11. — idem, di *A. degener*, da esempl. della Gr. del Covoletto, presso Cereda (Vicenza).
Fig. 12. — Esopodite del I pleopodo maschile di *A. degener* da esempl. della Gr. del Marchi, Valle Illasi (Verona).

qualche volta 4 spine. Nella ♀ tale articolo del I e del VII pereiopodite ha per lo più 4, talora 6 spine. *Habitat:* Buco del Piombo, N. 2208. Lo. Erba. Milano. 10, III, 29. Boldori racc.

Lo Strouhal (1929) ha espresso il dubbio che gli *Androniscus* provenienti da questa grotta e raccolti la prima volta dal Prof. Parisi, che io avevo registrato nella mia precedente Nota (1926), come riferibili al tipo B (= *A. boldorii*) possono riferirsi al

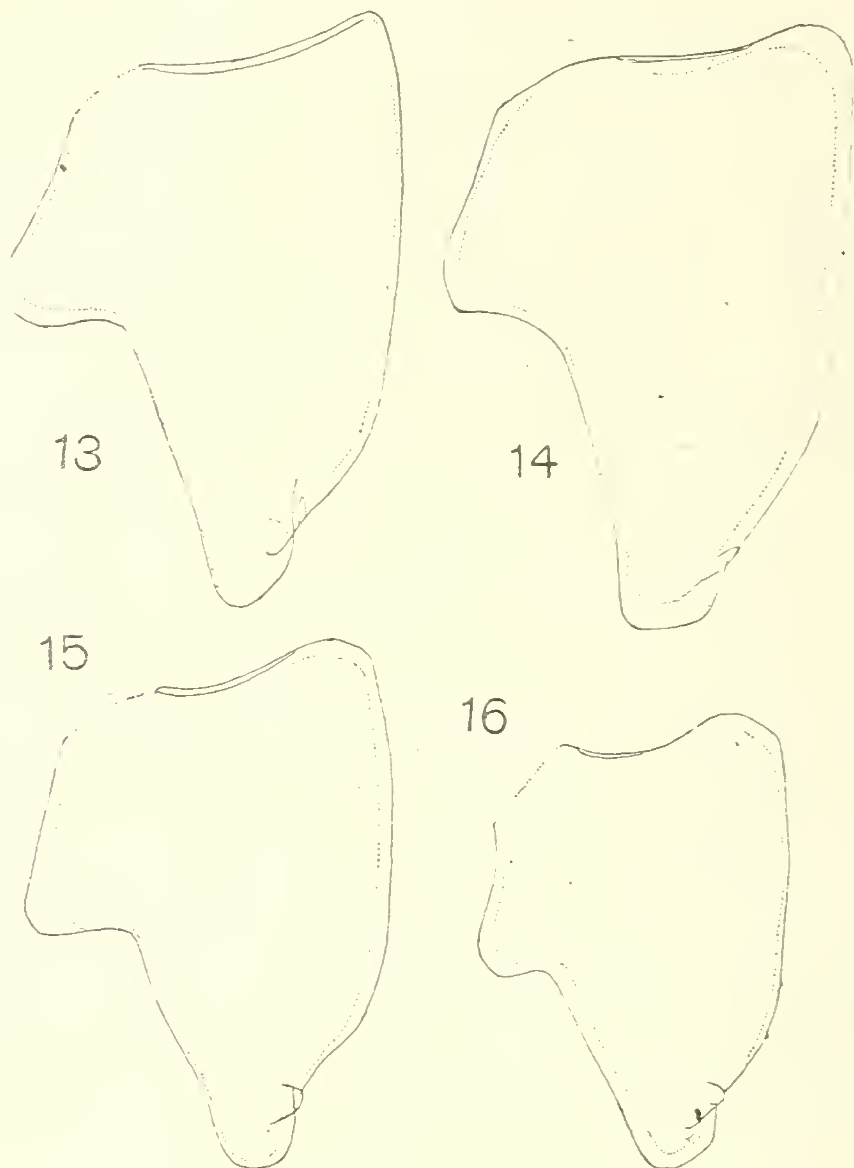


Fig. 13. — Esopodite del I pleopodo maschile di *Androniscus* sp, da esemplare del Buco del Piombo (Erba).
Fig. 14. — idem, di *Androniscus*, razza affine all' *A. degener*, da esemplare della Gr. Tomba di Polacco, Rutafuori (Bergamo).
Fig. 15. — idem, di *Androniscus*, forma affine all' *A. dentiger* da esemplare della Gr. Büs del Silter (Gardone, Brescia).
Fig. 16. — idem, di *A. dentiger*, da esempl. della Grotta di Entratico (Bergamo).

tipico *A. subterraneus* Carl. (non Verhoeff). Dopo un nuovo esame di questi esemplari mi pare di dovere concludere che si avvicinano bensì a questa specie ma ritengo che tali esemplari ne costituiscano una sottospecie diversa molto affine all' *A. subterraneus degener*. Difatti la loro cute, presenta presso a poco gli stessi caratteri come in questa sottospecie e le loro A' portano, sol-

tanto 3 bastoncini sensori. Il VII paio di arti del ♂ e i primi pleopodi non presentano dissomiglianze spiccate, confrontati con quelli dell' *A. degener* tipico, ma una sola differenza essenziale non mi permette di riferirli a quest' ultimo a causa della diversa struttura dell'endopodite del II pleopodo ♂, e questo non è così smilzo nella parte distale, come negli esemplari tipici. Esso somiglia piuttosto, per la media grossezza, a quello dell' *A. subterraneus noduliger* Verhoeff, e possiede del pari come quest' ultimo (almeno nell' esemplare da me esaminato) un piccolo dente isolato dal lato interno dell' endopodite, come lo mostra la figura 3 nel testo.

Siffatto endopodite maschile si mostra presso a poco della medesima forma di quello degli *Androniscus* della Grotta Tomba di Polacco (Rutafuori), Val Imagna, (Bergamo), che già compresi fra i *degener* tipici, ma che forse devono esserne messi fuori per questa piccola differenza di struttura del detto organo copulatorio.

Sarebbe desiderabile una descrizione più particolareggiata e un corredo maggiore di figure del *noduliger* per stabilire con esattezza quali rapporti di affinità vi siano tra questa razza friulana di *Androniscus subterraneus* e i nostri esemplari della grotta del Piombo, i quali, ciò non di meno, per la forma dell' esopodite del I pleopodo ♂ (di cui ho dato qui la figura, fig. 13 nel testo) sembrerebbero alquanto differenti e potrebbero costituire una razza speciale alla quale darei pertanto il nuovo nome di *A. subterr. affinis*.

Forse all' *A. subterraneus* Carl, tipici, vanno riferiti (come lo Strouhal fa osservare) altri esemplari raccolti da F. Solari nella grotta dell' Orso sopra Laglio e nella grotta di Rescia presso Osteno, campioni che avevo citati nella mia precedente Nota (1926) col solo nome generico e riferiti agli *Androniscus* di tipo B.

Il Carl. (Catal. Invert. de la Suisse, Fasc. 4, Isopodes, p. 28 Genève, 1911) fa notare che nella sua specie *subterraneus* le A^2 sono lunghe quanto la metà circa del corpo. Io non ho rilevato questa lunghezza notevole delle A^2 negli esemplari delle grotte dell' Orso e di Rescia. Tali appendici tutt' al più arrivano colla loro lunghezza al margine posteriore del 3° pereionite. Ho l' impressione che se si toglie questa differenza della lunghezza delle A^2, sia difficile intravedere una distinzione ben netta fra la sotto-specie del tipo *A. boldorii* Strouhal e il tipoco *A. subterraneus* Carl., a meno che non si dia importanza a carafteri molto secondarii. Sul margine posteriore del telson della prima di tali

sotto-specie lo Strouhal segna 4-6 brevi setole spinose, invece si notano 2-3 soltanto di tali setole negli esemplari di *subterraneus* provenienti dalle sopracitate grotte [1].

Considerazioni biogeografiche.

Man mano che si vanno esplorando faunisticamente sempre nuove grotte, si scoprono nuove località in cui vive il *Trichoniscus mancinii* Brian perfettamente cieco, e che fino a qualche anno fa era registrato solo per le Alpi Apuane. Esso trovasi non solo in alcune caverne del Bresciano ma anche in altre del Bergamasco.

Dai risultati del nostro studio dobbiamo constatare che l'*Androniscus dentiger* Verh. è la forma più diffusa nelle grotte alpine e prealpine esplorate dal Rag. Boldori e dai suoi colleghi. Ciò non è da stupire perchè già è nota la frequenza e la vasta distribuzione sulle Alpi e sull' Appennino, di questa specie già rinvenuta in varie località dalla Sicilia all' Italia Settentrionale e della Germania occidentale (Verhoeff, Graeve) [1].

Vicino alla specie *A. dentiger* forma non del tutto cavernicola, qualche volta epigea e soltanto troglofila, è da porsi anche l' *A. boldorii* Str. che è piuttosto comune ed esteso nel Bresciano e i cui rapporti di parentela coll' *A. subterraneus* sembrano essere molto stretti.

L' *A. degener* Brian è, secondo il mio parere, forma prettamente cavernicola o troglobia, quantunque la scomparsa degli occhi non sia totale. La sua area di distribuzione sarebbe piuttosto limitata essendosi rinvenuta, per quanto mi consta, in sole grotte del Veneto. Molto affine a questa sotto-specie sia per abitudini come per forma, è l' *A. subterraneus spelaeorum* Verh. con *habitat*, forse localizzato poichè il Verhoeff lo raccolse una sola volta (e soltanto la ♀, il ♂ è rimasto ignoto) in una caverna sul M. Brunate presso Como.

Questo Autore recentemente (1929 e 1930) ha fatto conoscere 4 varietà di *Androniscus subterraneus* raccolti dal Sig. Strasser nelle grotte del Friuli, affini al nostro *A. degener* e che, secondo

---

(1) Tutti i Trichoniscidi citati nel presente lavoro e determinati dallo scrivente, sono conservati nel Museo Civico di Stor. Nat. di Genova.

(1) BRIAN A. A proposito della distribuzione geografica dell' *Androniscus dentiger* Verh. Zool. Anz. Bd. XLV, N. 2. (Oktober 1914).

il suo parere, costituiscono con quest' ultimo e collo *spelaeorum*, altrettante razze distinte di una specie cavernicola. Le nuove varietà friulane sono: l' *Andr. subterraneus noduliger*, *strouhali*, *medius* e *scaber*.

Il loro VII pereiopodo ♂ sembra essere più o meno simile, per quanto riguarda il meropodite e carpodite, all' arto corrispondente al nostro *degener*. Gli endopoditi dei pleopodi II ♂ presentano qualche particolarità rilevata dal Verhoeff: ad esempio nello *Strouhali* sono semplici, privi di gibbosità nella parte terminale e senza righe diagonali di denticini; nel *noduliger* la struttura dell' endopodite del II pleopodo ♂ sarebbe meno dissimile rispetto a quello del *degener*, ma mostra nel suo lato interno di contro all' appendice digitiforme interna, uno spiccato nodulo o dente isolato che a parer mio potrebbe anche non essere carattere peculiare, poichè in modo più o meno evidente, questo nodulo l' ho notato in esemplari d' altre razze. (Vedi figure nel testo 1, 2, 3 e 4).

La struttura del pleopodo surriferito dello *scaber* è poco diversa da quella del *noduliger*; affatto peculiare invece sarebbe nel *medius*.

Sunto. — L' Autore presenta un elenco di Isopodi Trichoniscidi cavernicoli, raccolti dal 1926 a tutt' oggi, per opera del gruppo Grotte Cremona specialmente nel Bresciano e nel Bergamasco; descrive una nuova specie (*Trichoniscus ghidinii*) scoperta nel Buco del Romito presso Levrange e svolge alcune brevi considerazioni intorno alla distribuzione geografica delle specie nominate.

BIBLIOGRAFIA

1. Brian A., 1912. Di un n. isopodo terrestre caver. delle A. Apuane *Trichoniscus mancinii* n. sp.) Ann. del Mus. Civico di St. N. di Genova. s. 3, Vol. V. (XLV).
2. Brian A. 1926. Trichoniscidi raccolti in alcune caverne d' Italia. Mem. Soc. Entom. It. Vol. V.
3. Racovitza E. G. 1907. Isopodes terrestres (1 sér.). Arch. de Zool. expérim. et gén., (4 sér.), Tom. VII. N. 4, XXXVII annèe.
4. Racovitza E. G. 1908. Isopodes terrestres (2 sér.) idem, (4 sér.) Tom. IX, N. 5, XXXIX année.
5. Strouhal H. 1929. Bemerkungen zu einigen Androniscus - Arten. Zool. Anz. Bd. 85, H. 3/4.

6. VERHOEFF W. 1908. Ueber Isopoden. Androniscus n. g. 13 Aufsatz., Zool. Anz. Bd. XXXIII. N. 5/6, p. 138-142.
7. VERHOEFF W. 1929. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen, gesammelt von K. Strasser. Mitt. Ueber Höhlen, und Karstforschung, Berlin, H. 1, p. 19-22 und fig. 10-16.
8. VERHOEFF W. 1930. Zur Kenntnis osteuropäischer Isopoden. Zool. Iahrbücher, Bd. 59, p. 12-13, fig. 10, 11.
9. VERHOEFF W. 1931. Ueber Isopoda terrestria aus Italien. Zool. Iahrbücher, Bd. 60, p. 560-570.

Spiegazione della Tavola II

Tutte le figure si riferiscono all' *Androniscus degener* Brian, eccettuate le figure 6, 11 e *a*, *b*, che spettano all' *Androniscus* sp. del Buco del Piombo.

1. — Ultimo articolo delle antennule di una ♀ (Grotta del Covoletto presso Cereda, Vicenza).
2. — Mandibola sinistra di una ♀ (Grotta del Covoletto).
3. — » destra » » ♀ (» » »).
4. — Estremità apicale della mandibola destra di una ♀ (Gr. del Covoletto).
5. — Piede mascellare destro di una ♀ (Gr. del Covoletto).
6. — Primo paio di arti di un ♂ dell' *Androniscus* sp. del Buco del Piombo.
7. — Dactilopodite del primo paio di arti di una ♀ (Gr. del Covoletto).
8. — Carpopodite » » » » » » » ♀ (Gr. del Marchi in Valle Illasi, Verona).
9. — Basipodite ischio, e meropodite del settimo paio di arti di una ♀ (Grotta del Marchi).
10. — Settimo paio di arti d' un ♂ (Grotta del Covoletto).
11. — Quarto segmento del pleon visto dorsalmente verso uno dei lati, di un ♂ dell' *Androniscus* sp. del Buco del Piombo.
12. — Endopodite del 1° paio di pleopoditi di un ♂ (Grotta del Covolo di Costozza, Vicenza).
13. — Lo stesso un po' più ingrandito (un altro ♂ della medesima grotta).
14. — Secondo pleopodite di un ♂ (Grotta di Veja).
15. — Esopodite del secondo pleopodite di una femmina (Grotta del Marchi).

a, *b*, — Piccole formazioni squamose e spinose abbastanza distanziate l' una dall' altra sul dorso o lungo il margine posteriore del 2° pereionite del corpo di un *Androniscus* sp. del Buco del Piombo.